

[Illegible number] FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
GERMAN [emblem] PATENT OFFICE

72 Utility Model U1

[Illegible number]

(11) Roll number 6 89 03 651.4

(51) Main class F42H 1/10

(22) Date of application March 22, 1989

(47) Date of entry May 11, 1989

(43) Announcement

in the Patent Gazette June 22, 1989

(54) Designation of the object

Device for Warming Water

(71) Name and residence of the patent holder

Bosch-Siemens Household Devices LLC, 8000 Munich, DE

[Illegible]

LSI

Description

Device for Warming Water

The invention concerns a device for warming water, consisting of a container for holding the water and a first warming apparatus for warming the water to a first temperature.

Conventional devices for warming water warm water to a specified temperature that can be varied in the framework of the specified heat output. Warm water storage devices used for household purposes with, for example, a volume of 20 to 80 liters, supply warm water that can be warmed in various ways. These devices are, for example, designed for water temperatures between 20 and 60 [°] Celsius. The warmed water is chiefly used for cleaning.

Beside this, there exists in households a need for water at a higher temperature, which serves, for example, for the preparation of foods and beverages. Water of these temperatures cannot, however, be prepared with the aforementioned typical devices, since these devices are indeed designed for relatively large amounts of water, but comparatively low temperatures.

The usual water storage devices can indeed be configured such that the water can be heated to relatively high temperatures by incorporation of a correspondingly designed heating apparatus.

As a rule, however, a comparatively small amount of water at a high temperature is always needed, but on a short term basis and for a short time. Heating the entire body of water in a typical warm water storage device to a relatively high temperature would require a comparatively long time and a high energy use.

The invention is based upon the objective of configuring a device of the type mentioned at the beginning such that the device generates water in a relatively large amount at a relatively low temperature as well as water in a relatively small amount up to almost the boiling point.

Accomplishing this objective takes place in accordance with the invention in that the device has a second heating apparatus that is constructed as a continuous flow water heater

which warms water from the first heating apparatus up to an second temperature elevated in relation to the first temperature.

The invention is distinguished by several advantages. Not two, but in accordance with the invention, only one device is required to warm a relatively large amount of water to a relatively low temperature and a relatively small amount of water to a relatively high temperature.

A particular advantage is to be seen in that warming the water to a relatively high temperature takes place conditioned by prior warming to a relatively low temperature with comparatively low energy use. A further advantage consists in that the warming to a relatively high temperature takes place in comparatively short time.

The water in the container can be warmed to the first temperature, for example, with economical night current. If a higher temperature is desired, this can take place through additional reheating with the second heating apparatus constructed as a continuous flow water heater. In contrast with devices with only one heating apparatus which is constructed as a continuous flow water heater, the connecting lead of the continuous flow water heater can be dimensioned smaller in the device according to the invention.

According to an advantageous embodiment, a water flow regulator is connected upstream in series to the continuous flow water heater. The amount of water heated to the second temperature elevated in relation to the first temperature flowing through can be individually dosed with the water flow regulator.

The invention will be described on the basis of the drawings, wherein

Figure 1 Is a section through the device of the invention and

Figure 2 Is an exterior view of the device according to Figure 1.

The device of the invention schematically represented in Figure 1 consists of a container 1 for accommodating water which is to be warmed to a first temperature. The warming takes

place through a first heating apparatus 2. The container has, for example, a volume from 20 to 80 liters. The first temperature lies, for example, at 45° Celsius.

Cold water reaches the container 1 through a feed pipe represented in lower right of Figure 1. The amount from the container 1 can be varied by a flow through regulator not represented in Figure 1. The first heating apparatus 2 is arranged in a vertical pipe that is open on its upper end.

This pipe opens into a continuous flow heater 3 arranged outside the container 1 which represents an independent second heating apparatus in relation to the first heating apparatus 2.

According to a second embodiment, a water flow regulator 4 is connected upstream in series toward the continuous flow water heater 3. With the embodiment represented in Figure 1, the water flow regulator is arranged on the interface of the pipe leading out of container 1 with the continuous flow water heater 3.

When activating the continuous flow water heater 3, the water that was warmed by the first heating apparatus 2 to the first temperature is heated up to the second temperature. The actually realized water temperature depends upon the amount of water that is removed during activation of the second heating apparatus 3 of the device per unit of time in addition to the heat output of the second heating apparatus 3.

The heated water is introduced into the mixed accumulator. When the continuous flow water heater 3 is not activated, the water warmed to the first temperature by the first heating device 2 flows through the continuous flow water heater 3 and reaches the mixed accumulator without further warming.

Preferably the first and/or second heating apparatus 2, 3 is constructed as an electrical heating apparatus.

To keep the water temperature in the container 1 or at the output of the continuous flow water heater 3 constant, the first heating apparatus 2 and the second heating apparatus 3 can be

interconnected in a corresponding, preferably electrical control circuit each in an inherently familiar manner.

Figure 2 shows the outside view of the embodiment represented in Figure 1 with a first temperature setpoint setter 5. This temperature setpoint setter 5 is allocated to the first heating apparatus and interconnected together with this in a control circuit.

The first or second electrical heating apparatus can be activated or deactivated with a first or second on/off switch 6, 7.

The second heating apparatus can be set to different heat outputs with a second temperature setpoint setter not represented in Figure 2.

Furthermore a temperature sensor element can be arranged in the container that accommodates the water to be warmed which is connected with a temperature indicator that can be inspected by operating personnel.

2 claims

2 figures

TPZ 89/611

BOSCH-SIEMENS HOUSEHOLD DEVICES LLC

8000 Munich 80, March 6, 1999

Hochstraße 17

Re

Patent claims

1. Device for warming water consisting of a container (1) for accommodating water and of a first heating apparatus (2) for warming water to a first temperature, wherein the device has a second heating apparatus (3) that is constructed as a continuous flow water heater and which warms the water warmed by the first heating apparatus (2) to the first temperature up to a second temperature elevated in relation to the first temperature.
2. Device according to claim 1, wherein a water flow regulator (4) is connected upstream in series in relation to the continuous flow water heater (3).



② **Gebrauchsmuster**

U1

③

(11) Rollennummer 6 89 03 651.4
(51) Hauptklasse F24H 1/10
(22) Anmeldetag 22.03.89
(47) Eintragungstag 11.05.89
(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 22.06.89

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zur Erwärmung von Wasser
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 8000 München, DE

00000
101

BEST AVAILABLE COPY

22.03.89

-2-

TZP 89/611

Beschreibung

Vorrichtung zur Erwärmung von Wasser

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erwärmung von Wasser, bestehend aus einem Behälter zur Aufnahme des Wassers und aus einer ersten Heizeinrichtung zur Erwärmung des Wassers auf eine erste Temperatur.

Herkömmliche Vorrichtungen zur Erwärmung von Wasser erwärmen Wasser auf eine bestimmte Temperatur, die sich im Rahmen der vorgegebenen Heizleistung variieren lässt. Für Haushaltzwecke eingesetzte Warmwasserspeichergeräte mit einem Volumen von beispielsweise 20 bis 80 Liter liefern Warmwasser, das sich unterschiedlich erwärmen lässt. Diese Geräte sind zum Beispiel für Wassertemperaturen zwischen 20 und 60 Celsius ausgelegt. Das erwärmte Wasser wird vorzugsweise zur Reinigung verwendet.

Daneben besteht in Haushalten Bedarf nach Wasser höherer Temperatur, das beispielsweise der Zubereitung von Speisen und Getränken dient. Wasser dieser Temperatur lässt sich mit den oben genannten, herkömmlichen Geräten jedoch nicht zubereiten, da diese Geräte zwar für relativ große Wassermengen, aber vergleichsweise geringe Temperaturen ausgelegt sind.

Die herkömmlichen Warmwasserspeichergeräte lassen sich zwar durch Einbau einer entsprechend ausgelegten Heizeinrichtung derart ausgestalten, daß sich das gespeicherte Wasser auf relativ hohe Temperaturen erhitzt werden kann.

BEST AVAILABLE COPIE

0903651

22.03.89

-3-

TZP 89/611

In der Regel wird aber immer nur kurzzeitig und kurzfristig eine vergleichsweise geringe Wassermenge hoher Temperatur benötigt. Ein Heizen des gesamten Wassers in einem herkömmlichen Warmwasserspeichergerät auf eine relativ hohe Temperatur würde eine vergleichsweise lange Zeit und einen hohen Energieeinsatz erfordern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend auszustalten, daß die Vorrichtung sowohl Wasser einer relativ grossen Menge mit relativ geringer Temperatur als auch Wasser einer relativ kleinen Menge bis nahezu zum Siedepunkt erzeugt.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß die Vorrichtung eine zweite Heizeinrichtung aufweist, die als Durchlauferhitzer ausgebildet ist und das von der ersten Heizeinrichtung auf die erste Temperatur erwärmte Wasser auf eine gegenüber der ersten Temperatur erhöhte zweite Temperatur erwärmt.

Die Erfindung zeichnet sich durch mehrere Vorteile aus. Zur Erwärmung einer relativ großen Menge Wasser auf eine relativ geringe Temperatur und einer relativ geringen Menge Wasser auf eine relativ hohe Temperatur werden nicht zwei, sondern erfindungsgemäß lediglich eine Vorrichtung benötigt.

Ein besonderer Vorteil ist darin zu sehen, daß die Erwärmung des Wassers auf die relative hohe Temperatur bedingt durch die Vorwärmung auf die relativ geringe Temperatur mit vergleichs-

6903651

BEST AVAILABLE COPY

22.03.89

-4-

TZP 89/611

weise geringem Energieeinsatz erfolgt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Erwärmung auf die relativ hohe Temperatur in vergleichsweise kurzer Zeit erfolgt.

Das Wasser im Behälter lässt sich beispielsweise mit preisgünstigem Nachtstrom auf die erste Temperatur erwärmen. Wird eine höhere Temperatur gewünscht, kann dies durch zusätzliches Nachheizen mit der als Durchlauferhitzer ausgebildeten zweiten Heizeinrichtung erfolgen. Gegenüber Vorrichtungen mit nur einer Heizeinrichtung, die als Durchlauferhitzer ausgebildet ist, kann die Anschlußleistung des Durchlauferhitzers in der Vorrichtung gemäß der Erfindung geringer dimensioniert werden.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist dem Durchlauf-erhitzer ein Wasserflußregler vorgeschaltet. Mit dem Wasserfluß-regler lässt sich die Durchlaufmenge des auf die zweite, gegenüber der ersten Temperatur erhöhten Temperatur erhitzen Wassers bedarfsindividuell dosieren.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beschrieben.

Es zeigt

Figur 1 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß der Erfindung,
und

Figur 2 eine Außenansicht der Vorrichtung nach Figur 1.

Die in Figur 1 schematisch dargestellte Vorrichtung gemäß der Erfindung besteht aus einem Behälter 1 zur Aufnahme von Wasser, das auf eine erste Temperatur zu erwärmen ist. Die Erwärmung erfolgt durch eine erste Heizeinrichtung 2. Der Behälter hat beispielsweise ein Volumen von 20 bis 80 Liter. Die erste

8903651

BEST AVAILABLE COPY

22.03.89

-5-

TZP 89/611

Temperatur liegt beispielsweise bei 45° Celsius.

Kaltes Wasser gelangt über eine in Figur 1 unten rechts dargestellte Zuleitung in den Behälter 1. Die Menge des dem Behälter 1 lässt sich mittels eines in Figur 1 nicht dargestellten Durchlaufreglers variieren. In dem Behälter 1 ist die erste Heizeinrichtung 2 und ein senkrechttes Rohr angeordnet, das an seinem oberen Ende geöffnet ist.

Dieses Rohr mündet in einen außerhalb des Behälters 1 angeordneten Durchlauferhitzer 3, der eine gegenüber der ersten Heizeinrichtung 2 unabhängige zweite Heizeinrichtung darstellt.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist dem Durchlauferhitzer 3 ein Wasserflußregler 4 vorgeschaltet. Bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform ist der Wasserflußregler 4 an der Schnittstelle des aus dem Behälter 1 führenden Rohres mit dem Durchlauferhitzer 3 angeordnet.

Bei Aktivierung des Durchlauferhitzers 3 wird das Wasser, das von der ersten Heizeinrichtung 2 auf die erste Temperatur erwärmt wurde, bis auf die zweite Temperatur erhitzt. Die tatsächlich realisierte Wassertemperatur hängt neben der Heizleistung der zweiten Heizeinrichtung 3 von der Menge des Wassers ab, das während der Aktivierung der zweiten Heizeinrichtung 3 der Vorrichtung pro Zeiteinheit entnommen wird.

Das erhitzte Wasser wird der in Figur 1 dargestellten Mischbatterie zugeführt. Bei Nichtaktivierung des Durchlauferhitzers 3 durchläuft das von der ersten

BEST AVAILABLE COPY

22.03.89

22.03.89

-6-

TZP 89/611

Heizeinrichtung 2 auf die erste Temperatur erwärmte Wasser den Durchlauferhitzer 3 und gelangt ohne weitere Erwärmung zu der Mischbatterie.

Vorzugsweise ist die erste und/oder zweite Heizeinrichtung 2, 3 als elektrische Heizeinrichtung ausgebildet.

Zur Konstanzhaltung der Wassertemperatur im Behälter 1 beziehungsweise am Ausgang des Durchlauferhitzers 3 kann die erste Heizeinrichtung 2 und die zweite Heizeinrichtung 3 in an sich bekannter Weise in je einem entsprechenden, vorzugsweise elektrischen Regelkreis eingebunden sein.

Figur 2 zeigt die Außenansicht der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform mit einem ersten Temperatursollwertsteller 5. Dieser Temperatursollwertsteller 5 ist der ersten Heizeinrichtung zugeordnet und gemeinsam mit dieser in einen Regelkreis eingebunden.

Mit einem ersten beziehungsweise zweiten Ein-/Ausschalter 6, 7 lässt sich die erste beziehungsweise zweite elektrische Heizeinrichtung aktivieren beziehungsweise deaktivieren.

Mit einem in Figur 2 nicht dargestellten zweiten Temperatursollwertsteller lässt sich die zweite Heizeinrichtung auf unterschiedliche Heizleistungen einstellen.

Ferner kann in dem Behälter, der das zu erwärmende Wasser aufnimmt, ein Temperatursensorelement angeordnet sein, das mit einer für eine Bedienperson einsehbaren Temperaturanzeigeeinrichtung verbunden ist.

2 Schutzzansprüche
2 Figuren

6903651

BEST AVAILABLE COPY

22.03.89

-1-

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH

8000 München 80, 06.03.1989

Hochstraße 17

TZP 89/611

Re

Schutzzansprüche

1. Vorrichtung zur Erwärmung von Wasser, bestehend aus einem Behälter(1) zur Aufnahme des Wassers und aus einer ersten Heizeinrichtung(2) zur Erwärmung des Wassers auf eine erste Temperatur, dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorrichtung eine zweite Heizeinrichtung(3) aufweist, - die als Durchlauferhitzer ausgebildet ist und das von der ersten Heizeinrichtung(2) auf die erste Temperatur erwärmte Wasser auf eine gegenüber der ersten Temperatur erhöhte zweite Temperatur erwärmt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Durchlauferhitzer(3) ein Wasserflußregler(4) vorgeschaltet ist.

8903651

BEST AVAILABLE COPY

6900651

TZP 89/611

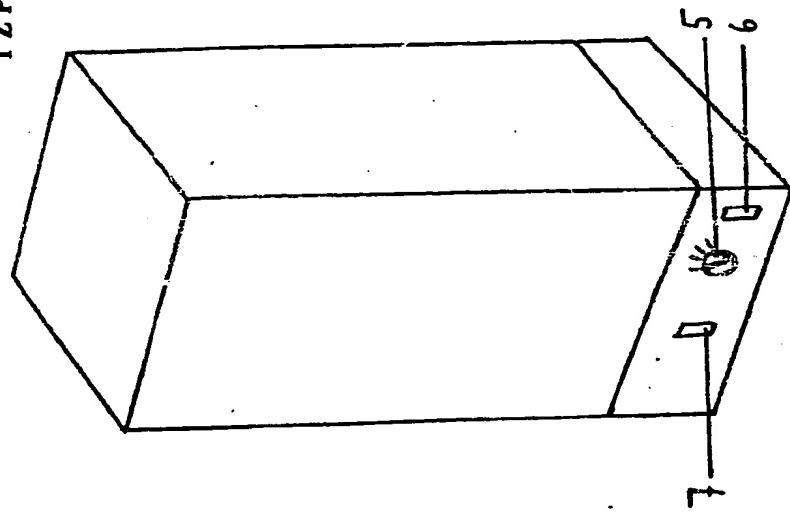


Fig. 2

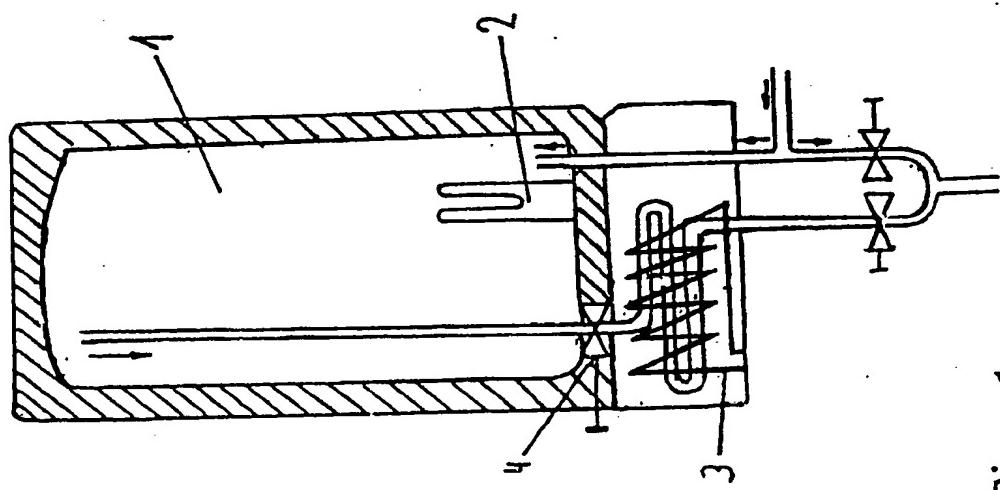


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY